

RONDDOLEN

Wisselend winterweer

Ineens was hij er weer: de witte kwikstaart. De vogel had zijn uitkijkgast gekozen op de nok van het schuurtje en dankzij het karakteristieke getwiet kon zijn terugkomst nauwelijks onopgemerkt blijven. Eigenlijk is het gewoon een vroege len-tobede, net als de zanglijster die in de ochtendschemering al volop zingt en de koolmezenmannetjes die elkaar luudruchtig de loef afsteken bij het afbakken van een territorium.

De witte kwikstaart had zich al maanden niet vertoond. De vogels trekken in het najaar naar het zuiden, maar niet al te ver. Een enkeling blijft ook wel in Nederland overwinteren, maar dan niet in het broedterritorium, dat heel vaak in de bebouwde omgeving ligt. Zulke blijvertjes besluiten soms bij plotseling invallend winterweer alsnog hun biezen te pakken. Net als bijvoorbeeld spreeuwen en Kieviten zijn hun trek-bewegingen afhankelijk van het weer. Dankzij hun mobiliteit is het niet al te riskant om gewoon af te wachten wat het klimaat doet.

Veel andere dieren hebben daar meer problemen mee. De hoge temperaturen deze winter wekken nogal wat padden, egels en dagvlinders ontijdig uit hun winterslaap en die gaan dan op pad alsof het lente is. Wanneer het dan zoals afgelopen week weer kouder wordt, ontbreekt vaak de tijd om beschutting te zoeken. Dat komt ook al doordat de koude dieren zoals padden en egels erg traag maakt. Dat maakt ze tot een gemakkelijke prooi voor natuurlijke vijanden of tot bijna onvermijdelijk verkeersslachtoffer.

De jobbewegingen van de temperatuur zijn ook voor planten soms lastig om te overleven. In de berm stonden deze week de paardenbloemen in volle bloei en na een flinke nachtvorst waren de meeste bloemen kapotgevroren. Nu heeft de paardenbloem een fikse penwortel, waaruit de plant moeiteloos opnieuw blad en bloemen kan vormen. Voor dit voorjaar heeft zo'n bevroren plant echter zijn kruut verschoten en het kan wel even duren voordat op deze plek de bonte berm terug is.

Natuurlijk gaat het in al die gevallen maar om individuele dieren en planten. Er moet heel wat gebeuren, wil een soort door weersomstandigheden echt in de gevarenzone komen. Niettemin kan de sterke wisseling van het weerbeeld op langere termijn gevolgen hebben voor planten en dieren die van nature snel op temperatuurwijzigingen reageren.

Hiet de Zwerver

OVER LEVEN

ROTGANZEN – De opwarming van het klimaat zit kennelijk ook de rotgans dwars. Bart Ebbing van het onderzoeksinstituut Alterra constateert namelijk een dalend broedsucces op het Siberische schiereiland Tajmyr sinds 1990. „Ik denk dat dit komt doordat de lemmingen in hetzelfde gebied lijden onder de steeds vaker voorkomende winterse dooiperiodes. Als de lemmingen het goed doen, doen ook de gansen het goed. Maar vooral het omgekeerde is waar. Want roofdieren die



● Zwarte rotgansen op de toendra.

Foto Natura, Chris Schenk

geen lemmingen kunnen eten storten zich op gansen en jongen”, aldus Ebbing. Het jaar 2002 was een opvallend jaar in Siberië, stelt hij in een artikel in Vogelnieuws, het tijdschrift van Vogelbescherming Nederland dat donderdag verschijnt. „Volgens de gebruikelijke lemmingencyclus had 2002 een topjaar moeten worden. Maar in werkelijkheid waren er juist veel minder lemmingen. Ook in 2003 bleef de verwachte piek uit. Een Russische collega vertelde ons dat er in april een uitzonderlijke periode van dooi was geweest. De sneeuwlaag vervaarnde en vloor vervolgden dicht tot een voor de lemmingen ondoordringbare laag.” Dat slechte jaar voor de lemmingen betekende weinig prooi voor de diverse rovers op de Arctische toendra. Die zijn dan afhankelijk van andere prooien, waaronder jonge gansen. De steeds vaker optredende dooi op de toendra is niet alleen slecht nieuws voor de lemmingen en de rotgansen, vermoedt Ebbing. „Ik denk dat een heel scala aan vogels te lijden kan hebben van de achteruitgang in het aantal lemmingen. Behalve de rotgans broedt bijvoorbeeld ook de kanoestrandloper in dit gebied. Mogelijk heeft die dus niet alleen te lijden van de kaalslag in onze Waddenzee, maar hij tijdens de trek komt tanken, maar ook van de achteruitgang in het aantal lemmingen in zijn broedgebied.”

ZEECHILDPAADDEN – Evenals vogels zijn zeeschildpadden gevoelig voor het magnetisch veld van de aarde en gebruiken ze die informatie om te navigeren op open zee. Dit blijkt uit een experiment waarbij twintig soepschildpadden op volle zee, 100 à 120 kilometer van hun neststrand, werden uitgezet, sommige voorzien van magneten op de kop. Alle werden gevolgd met satellietzenders. Negentien dieren vonden hun strand terug, maar de schildpadden met magneet deden er veel langer over dan de andere, aldus biologen in de jongste editie van Current Biology.

VER DER KIJKEN

februari: ▶ 3: 14.30 uur, lezing "Tekenen en de gevolgen in De Heijmanshof, Wieger Bruinlaan 1 te Hoofddorp. Meer informatie: www.deheimanshof.nl. ▶ 7: 14.00 uur, speuren naar sporen in het Harderbos bij Harderwijk. Start: P-plaats aan de Karekietweg. Aanmelden via www.natuurmonumenten.nl/agenda en 0341-426666. ▶ 10: 10.30 uur, wandeling (20 kilometer) onder andere via het Speldler- en Sprielderbos richting Putterbos. Start: Restaurant Het Boshuis, Sprielderweg 205 te Drie (gemeente Ermelo). Meer informatie: 06-16678447 en 0341-252996. ▶ 17 t/m 24: Zebra's in Safaripark Beekse Bergen te Hilvarenbeek. Diverse activiteiten waarbij de zebra centraal staat. Meer informatie: www.beeksebergen.nl. ▶ 24: 10.00 uur, lange voettocht (18 km) door natuurgebied Petrea en over de Vuursteenberg. Start: P-plaats aan de Wapenvelderzandweg, ten zuiden van Wapenveld. Aanmelden en informatie: www.mooigelderland.nl en 06-53777594 (wo. t/m za. van 9.30-10.00 uur). ▶ 28: 14.00 uur, vogelwandeling voor kinderen, Marspolder bij Lienden (Betuwe). Start: P-plaats aan oostzijde van de polder (informatiebord), bereikbaar vanaf N320. Meer informatie: www.mooigelderland.nl en 06-53777594 (wo. t/m za. van 9.30-10.00 uur).



● Zebra's in Safaripark Beekse Bergen. Foto Panthera Multimedia

den en informatie: www.mooigelderland.nl en 06-53777594 (wo. t/m za. van 9.30-10.00 uur). ▶ 28: 14.00 uur, vogelwandeling voor kinderen, Marspolder bij Lienden (Betuwe). Start: P-plaats aan oostzijde van de polder (informatiebord), bereikbaar vanaf N320. Meer informatie: www.mooigelderland.nl en 06-53777594 (wo. t/m za. van 9.30-10.00 uur).

Planten en dieren trotseren op verbluffende manier extreme leefomstandigheden

Boskikker overwintert als ijsklomp

Zelfs in de barre poolgebieden, de duistere diepzees en zinderende woestijnen weten organismen te overleven. Naturalis in Leiden haalt legio fascinerende voorbeelden uit Gods schepping voor het voetlicht. Een handvol daarvan is al genoeg om verward te raken.

Het is een geroezemoes van jewelste in de zaal waar het nationaal natuurhistorisch museum de tentoonstelling "Extrem" heeft uitgesteld. De interactieve presentatie, waaraan ook het Experimentarium in Kopenhagen en het in Brussel gevestigde Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen meewerken, dóét een klas schoolkinderen kennelijk wat. De vele ontdek-experimenten zorgen in ieder geval voor een stressfactor die als expositiethema niet aan de orde komt: geluidsoverlast.

Klimaat is de sleutelfactor in het bestaan van alle organismen. Treedt daarin een verandering op, dan reageert iedere soort daar op zijn eigen manier en in zijn eigen tempo op. Extreme omstandigheden –gortdroog, snikheet, ijskoud, pikdonker en zuurstofarm– waar de expositie op inzoomt zijn bekend, de manier waarop sommige planten en dieren zich daarin optimaal schikken, doet de mond echter geregeld van verbazing openvallen. Ongelooflijke oplossingen passeren de revue, waarbij de verleiding groot is ze allemaal te noemen. Elke leefomgeving kent wel een aantal uitzonderlijke survivalspecialisten.

Zo blijkt het zelf produceren van warme door beweging, inclusief bibberen, tijdens extreme kou niet voor elk dier de meest voor de hand liggende optie. De Noord-Amerikaanse boskikker (Rana sylvatica) trotseert bijvoorbeeld de winter door in een ijsklomp te veranderen. Het dier beschikt over zogenaamde "ijsnucleatoren" die dit proces al bij enkele graden onder nul in werking stellen. Het ijs verspreidt zich door alle vloeistofcompartimenten in het hele lijf en binnen enkele uren vult een massa van ijs de buikholte die alle interne organen inpakt. Het blood houdt op met stromen en ongeveer 65 procent van het lichaamsvocht wordt in ijs omgezet. Ademhaling, hartslag en spierbewegingen stoppen en de bevroren kikker blijft onbewoogd totdat hij weer ontdooit.



● Tijdens zijn overwintering bestaat de Noord-Amerikaanse boskikker voor twee derde uit ijs.

tie achterblijft. De koude kikker gebruikt glucose als antivriesmiddel en tolereert suikerspiegels van maar liefst honderdmaal de

normale concentratie. In vergelijking: diabetici lopen al schade op wanneer dit twee tot tien keer de normale concentratie is. De organen kunnen bovendien goed zonder zuurstof en bloed. Wanneer de amfibie ontdooit, komen alle lichaamsfuncties langzaam weer op gang en zal hij zich gaan voortplanten.

Watertank

Tegen hoge temperaturen brengen planten en dieren eveneens allerlei verdedigingsmechanismen in stelling, zoals zweten, hijgen, drinken en een koude schuilplaats zoeken. Dat laatste is in de woestijn van Namibië niet altijd mogelijk. De bodem kan er loeihet worden; 60 graden Celsius is geen uitzondering. De schoffelnuthagedis (Merolans anchieta) wil zijn poten niet branden en hanteert een koddige methode om het directe contact met de grootste hitte te minimaliseren. Als de grond hem te heet onder de voeten wordt, tilt het zandkleurige

reptiel gelijktijdig een linkervoerpot en een rechterachterpot op. Na enkele tellen zijn de andere twee onderdanen aan de beurt. Biedt dit dansje weinig soelaas, dan duikt hij onder het zand. Als het moet een halve meter diep. Zijn gestroomlijnde snuit komt daarbij uitstekend van pas.

Extreme droogte is een andere factor waar dit schepsel rekening mee moet houden. De hagedis beschikt over een soort inwendige watertank met een reserve voor enkele weken. Om dit reservoir te vullen, kan hij in een korte tijdsperiode een hoeveelheid naar binnen slokken die overeenkomt met 12 procent van zijn eigen gewicht. Dat is te vergelijken met een man van 75 kilo die in drie minuten 7,5 liter drinkt.

De kameel is op dit punt echter de kampioen. Die slurpt in drie minuten 200 liter water op. Dat is een derde van zijn eigen gewicht. Het water wordt vanuit de maag direct opgenomen in de bloedbaan zodat het beschikbaar komt voor de uitgedroogde lichaamsweefsels.

De valse roos van Jericho (Selaginella lepidophylla) kan jaren van watergebrek overbruggen. De sporenplant rolt in schaarse tijden de stengels op tot een grauwe, bolvormige klump. Aan de buitenkant ziet de bol er uitgedroogd en dood uit, maar binnenin wordt het laatste restje vocht vastgehouden. De groei stopt echter en er is nauwelijks sprake van ademhaling. Maar valt er een regenbui, dan ontvouwt de schijnbaar levenloze roos zich en wordt hij weer groen. Het gewas kan deze cyclus van oprollen en ontvouwen vele malen herhalen.

Zijlijnorgaan

Er zijn bepaalde bacteriën waarvoor zuurstof giftig is, maar de meeste organismen kunnen niet zonder dit gas. Op enkele plaatsen heerst echter een tekort, bijvoorbeeld hoog in de Himalaya. De jak (Bos grunniens), die daar met zijn dichte, viltige vacht temperaturen van min 40 graden Celsius weerstaat, compenseert dat met een longvolume dat ongeveer twee keer zo groot is als dat van runderen van vergelijkbare afmetingen. Een extra paar ribben geeft zijn borstkas hiervoor voldoende omvang. Bovendien is zijn luchtpijp extra breed en soepel om de ijle lucht in te ademen.

Licht en donker beïnvloeden het leven eveneens. Heeft de dui-

● IJle berglucht is voor de jak geen probleem. Het rund heeft extra grote longen. Foto's Naturalis

ternis een permanent karakter, dan spelen bij bepaalde dieren de reuk-, gehoor- of tastzin een grotere rol dan het gezichtsvermogen. De blinde holenvis (Astyanax fasciatus mexicanus) gaat in het Mexicaanse grottencomplex La Cueva Chica zelfs helemaal op zijn gevoel af. Hij zwemt op een eigenaardige, kwispelende manier in het rond en vindt zo de weg en voedsel in het donker. Dankzij een zijlijnorgaan dat veel sterker is ontwikkeld dan bij vissen die kunnen zien. Bovendien zitten er verspreid over zijn hele lijf extra gevoelige zintuigorganen.

Hoe meer voorbeelden de tentoonstelling aandraagt, hoe meer de psalmregels "Hoe groot zijn Uw werken, o Heere! Gij hebt ze alle met wijsheid gemaakt" betekenis krijgen.

De tentoonstelling "Extrem. Overleven in extreme natuur" is t/m 26 augustus te bezichtigen in Naturalis te Leiden. Meer informatie: www.naturalis.nl.

Willem H. Smith

Chinezen geven Siberische tijger survivaltraining

Het lijkt beter te gaan met de Siberische tijger in China. Een intensievere bescherming van zijn leefgebied en een toename van de belangrijkste prooidieren dragen bij aan het herstel van de populatie. De Chinezen hebben echter wildere ideeën om het voortbestaan van 's werelds grootste kat veilig te stellen.

De Siberische tijger (Panthera tigris altaica) leeft in het stroomgebied van de Amoer en zijn zijrivier de Oessoeri, in het uiterste oosten van Rusland en Noord-China. De New Yorkse Wildlife Conservation Society schat dat er in de dichtbegroeide bossen van dit gebied nog ongeveer 500 exemplaren voorkomen, waarvan het overgrote deel in Rusland. In de Volksrepubliek, waar het dier "Dongbeihu" wordt genoemd, zouden zich hooguit veertig tijgers ophouden. Dat getal is vooral gebaseerd op aangetroffen sporen, want ze weten zich meesterlijk schuil te houden.

Veldwerkers slaagden in 2004 erin om in het Hunchunreservaat in de Chinese staat Jilin met infraroodcamera's te fotograferen. Hoopgevend is overigens dat ze in dat park steeds meer poetafdrukken en prooiresultaten aantreffen. Parkwachters denken dat er acht tot tien tijgers rondstruinen. Tien jaar geleden stelde de pro-

vinciale overheid een jachtverbod in op axisherten en wilde zwijnen, de belangrijkste prooidieren. Tegelijkertijd wezen de autoriteiten beschermingszones aan, wat de bewegingsruimte van de grote kat aanzienlijk vergrootte. Inmiddels is 12 procent van Jilin beschermd gebied (wat neerkomt op ruim de helft van Nederland) en een 54 man sterke beveiligingsdienst waakt ervoor dat stropers hun slag kunnen slaan.

Het World Wildlife Fund kende gouverneur Wang Min van Jilin en directeur Liu Yanchun van de dienst bosbeheer van de provincie eind 2006 een onderscheiding toe vanwege hun inspanningen. Uit tellingen blijkt namelijk dat de maatregelen effect hebben: het aantal herten en zwijnen nam spectaculair toe, met respectievelijk 44 en 80 procent. Door deze aanwas hebben de tijgers weer genoeg te eten. De gouverneur verklaarde dat voor het jaar 2020 nog eens 280.000 hectare extra land de status "beschermd" krijgt.

Inseminatie

De Chinese populatie Siberische tijgers in het wild is zo klein dat inteelt een reëel gevaar is, met een grotere sterfte onder jongen, een geringere weerstand tegen ziekten en een verminderde vruchtbaarheid als gevolg. Het Henghedaozi Feline Bree-



● Dankzij hun dikke wintervacht hebben deze Siberische tijgers weinig last van de sneeuw. De dieren leven vlak bij de Noord-Chinese stad Harbin, waar zich het grootste fokstation van deze kactachtigen ter wereld bevindt. Foto EPA

ding Center in de provincie Heilongjiang denkt op dat punt vooruit en wil met kunstmatige inseminatie het voortbestaan veiligstellen. Het centrum ging in

1986 met slechts acht Siberische tijgers van start en geldt nu als het grootste fokstation van deze kactachtigen ter wereld. Nu telt het park 700 Siberische tijgers. Alleen het afgelopen jaar werden er al ruim tachtig jongen geboren, meldt directeur Wang Ligang. Hij verwacht dat het fokcentrum in 2010 over meer dan duizend tijgers zal beschikken. „We zijn ook van plan om binnen drie jaar een genenbank op te richten om in-

teel en erfelijke gebreken te voorkomen.”

Medewerkers insemineerden begin deze maand een vier jaar oud wijfje met sperma van een zevenjarig mannetje. „Als deze test goed uitpakt is het niet meer noodzakelijk om tijgers over enorme afstanden te transporteren om te paren.”

De spermadonor maakte deel uit van een groep van twaalf volwassen dieren die getraind werden

om zelfstandig in het wild te kunnen overleven. De tijgers leerden tijdens de survivalcursus jagen en hun territorium verdedigen. Vier jaar later blijkt het gros genoeg vaardigheden te hebben ontwikkeld om op eigen benen te kunnen staan, aldus Wang Ligang. Hij kondigt aan dat het fokcentrum ruim 600 tijgers gaat voorbereiden op een permanent verblijf in de natuur.

Zijn „veelbelovende” experiment ontmoet ook kritiek. Roofdier-experts wijzen op het risico dat in gevangenschap gefokte tijgers minder schuw zijn en mensen kunnen aanvallen, omdat zij die associëren met het brengen van voedsel. Sun Haiyi, onderdirecteur van het Heilongjiang Provincial Institute of Wildlife, vindt het realiseren van betere leefgebieden veel belangrijker dan herintroductie. „Biotopen raken steeds meer versnipperd door menselijke activiteiten, waardoor deze toch al solitair levende dieren nog meer geïsoleerd raken. Tijgers hebben een dichte vegetatie met veel prooidieren nodig om te kunnen overleven. Houtkap en stroperij vormen nog steeds een reële bedreiging.”

Een uitgebreide versie van dit artikel is te lezen op refdag.nl.

Willem H. Smith